

1.5

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-62394

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月2日

B 66 B 11/08

F

6758-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 巻上機

⑯ 特 願 昭63-212213

⑰ 出 願 昭63(1988)8月26日

⑱ 発 明 者 伊 藤 博 康 愛知県稲沢市菱町1番地 三菱電機株式会社稲沢製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

巻上機

2. 特許請求の範囲

回転運動のための軸を支える支持体と、

前記支持体に支えられた軸に着脱可能、かつ回転自在に取付けられ、側面に開口部を有する内部空間が設けられた綱車と、

前記開口部から前記内部空間に臨むよう、前記支持体に固定された電動機の固定子と、

前記内部空間に臨んだ前記電動機の固定子と磁気的に結合する位置に対向して配置され、前記綱車に分離可能に取付けられた電動機の回転子と、

を備えたことを特徴とする巻上機。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はエレベータの歯車なし巻上機の様な巻上機の構造の改良に関するものである。

〔従来の技術〕

乗りかごを上下させるエレベータの構成を第7

図に示す。

①は主索、②はエレベータの乗りかご、③はつり合いおもり、④は電動機、⑤は綱車でありこの電動機④と綱車⑤は⑥のベース上に固定され、⑦の機械室に据付けられている。

主索①を介して乗りかご②とつり合いおもり③が接続されており電動機④の回転が綱車⑤に伝えられると、この主索①を上下させてエレベータを昇降させる構成である。この電動機④と綱車⑤からなるエレベータの歯車なし巻上機の従来の構造は、例えば特開昭 61-217486 号公報に示すものがあり、これを第8図に示す。

図において⑧は機械室⑦に設置されたベース、⑨はベース⑧に固定された立形ブラケット、⑩はこの立形ブラケットに固定された電動機、(2a)はこの電動機の回転軸、⑪は立形ブラケット⑩に固定された中空軸、⑫は綱車、(3a)は綱車の綱溝、⑬は綱車のブレーキシュー部、⑭は綱車⑫と中空軸⑪の間の軸受、⑮は回転軸(2a)の回転トルクを綱車⑫に伝達する接続板、⑯は主索、⑰は回

転を止めるための電磁ブレーキ装置である。

電動機12の回転子が回転し回転軸(2a)を回わすことにより接続板11を介して綱車13を回転させ主索14の巻き上げ、巻き下げを行なっている。綱車13の荷重は軸受14を介して中空軸16に伝えられ、これを立形ブラケット17が受け、ベース11がこれを支える。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のエレベータの歯車なし巻上機の様な巻上機は、電動機12の回転軸(2a)の軸方向延長上に綱車13を設けるため巻上機の水平方向長さが大となり機械室11に据付けする場合、寸法上の制約を受けるので対策として電動機12、綱車13とも径を大きくし軸方向寸法を短かくしていた。この結果綱車13は大径となり、回転力を伝え荷重を支える接続板11や中間軸16が大形化し、この結果重量が増えるという問題点があつた。

この対策として例えば実開昭52-32870号公報で示される構造が提案されておりこれを第9図に示す。

3〜4倍以上とし、主索を取り替えることにより巻上機の寿命を延ばして来た。しかし、綱車を小径化すると綱車と主索の摩耗の進みが著しくなり、綱車13の寿命を延ばすため綱車に特殊な材料を使わざるを得なくなり、高価になると共に一層の負担が主索に加わり、主索の寿命をさらに低下させ、保守の負担が増えるという問題点を引き起こした。

この発明は上記の様な問題点を解消するためになされたものであり、巻上機の軸方向寸法を一層短縮することが可能であると共に綱車の摩耗などによる保守点検作業が容易な巻上機を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る巻上機は、支持体が支えた軸上に着脱可能かつ回転自在な綱車を設け、この綱車に、その側部に開口部有する内部空間を設け、この中に電動機を収納し、かつ電動機と綱車とを分離可能な構成で結合したものである。

〔作用〕

図において10は軸受スタンド10により支えられ固定された軸であり、12は電動機の固定子、13は電動機の回転子、14は回転子12のフレームでありかつ軸受14を介して軸10に支えられている綱車、(3a)は綱車の綱溝である。

この構造において電動機のフレームと綱車の主索を巻く部分を一体化することにより軸方向長の短縮が可能であり巻上機を小形軽量品とすることができる。

しかしながら、この従来の構造は電動機の回転子12と綱車13を一体化したものの両端を軸受14を介して軸10で支え、さらにこの軸をその外側から軸受スタンド10で支持しており軸方向に関する長さはまだ相当必要であつた。

ところで、一般に、綱車の外径を小さくすると綱車と主索間の摩耗による寿命の低下が著しくなるが、前述した従来の構造では強固に結合された綱車13の一部を分解しなければ固定子と回転子を分離することができず、綱車の取り替えが困難なため、一般に綱車の寿命を主索の寿命の例えば

この発明における巻上機は綱車の内部に電動機を収納することにより装置を小形軽量化し、かつ綱車の取り替えを簡単にできるようにする。

〔実施例〕

第1図はこの発明によるエレベータの歯車なし巻上機の一実施例を示す一部断面の構成図であり、11は機械室11に設置するベース、12は強め(12a)を持ちベース11に立設した支持体である立形ブラケット、10は立形ブラケット12から水平に突出し固定された中心軸、13は軸受14を介して中心軸10に取り付けられる綱車、14は立形ブラケット12に面した側部に設けられた綱車13の開口部、15は立形ブラケット12に固定子用ブラケット17で固定され開口部14に突出した電動機の固定子で巻線と鉄心を有している。18はこの固定子に対向して綱車13のボス部(3b)に嵌合され、巻線と鉄心を持つ電動機の回転子、(3a)は綱車の綱溝、19は綱車のブレーキシュー部、20はボルト20により軸10に固定され軸受14を保持する軸受外れ止め、21は電磁ブレーキ装置、22は回転子12と綱車13間に設け

られ、ボルト(21a)で回転子10と一緒に綱車13に固定しているスペーサである。

図において電動機の固定子10に通電することにより、回転子10に回転トルクが発生する。回転トルクは綱車のボス部(3b)との嵌合及びボルト部(21a)を通して綱車に伝えられ綱車が回転し綱溝(5a)に巻かれた主索10が巻き上げられる。綱車13は軸受14を介して中心軸10のまわりを回転する。軸受14は軸受外れ止め17でその位置を保持している。

上記の様に構成されたエレベータの歯車なし巻上機は綱車13の側部に設けられた開口部10を有する内部空間内に電動機の固定子10と回転子10を収納し、軸受14を綱車13のボス部(5a)にまとめて設置し、電磁ブレーキ装置13を立形ブラケット12に取り付けたため軸方向寸法は大巾に短縮される。さらに電動機が発生する回転トルクを直接綱車13に伝えられるため構成が簡単となり軽量化が得られる。

軸受14と中心軸10とはスクヤパメであり、軸受

が得られる。

第2図はこの発明の他の実施例であり立形ブラケット12から突出した軸10の反対側端部にベース11から着脱可能でかつ構成の簡単な軸支持台(12a)を設ける構造である。

これにより荷重が非常に重い巻上機においても水平軸10の変形が増加することを防ぐことができる。

又第3図、第4図はこの発明のさらに他の実施例の構成を示す部分断面図と正面図であり、回転子10が固定子10の外側をまわる構成にしたものである。

これにより、より大きな回転トルクを綱車へ伝達しやすくしている。

なお以上の説明において綱車13と電動機の回転子10との組立・分解用に回転子スペーサ14を用いる構造を示したが、回転子10とボス(3b)間にスペーサを用いたりあるいはキーを利用する方法等もあり、組立・分解に容易でかつ回転トルクが伝達できればさらに別の構成であつても良い。

外れ止め17をはずすことにより簡単に綱車13を軸10からはずし又組立ることができる。なお、軸受14がまとめて設けられているため組立中の心出し作業の精度は得やすい。

又、回転子10と一体となつたスペーサ14を設けてありこのスペーサに綱車側からジャッキボルトをたてることにより容易に回転子を綱車に組立又は綱車から分解をすることができる。

又軸受14は綱車13に若干のしめ代で取り付けられているため、この軸受を組立分解することも簡単である。

以上の様に綱車の組立・分解が容易な構造であるため綱車の交換が簡単となり、従来例の如く主索の3〜4倍という綱車の寿命を持たすため綱車に特殊な材料を選択し、このため主索の寿命がさらに短くなる等の無理をなくし、例えば主索と綱車の寿命を同等のものとし、最適な材料を選択し全体の寿命を延ばすことができる。又材料費も安価となる。

さらに寿命管理が容易となり信頼性の高い装置

第5図はこの発明のさらに他の一実施例であり、軸方向に電動機の固定子(図示省略)と回転子10を並べて配置した構造を示す。この構造では、固定子が側面開放部から回転子10の端面(図において左端部)に対し軸方向の空隙をはさんで磁気的に結合するよう対向配置されるため綱車の分解と組立が一層容易となる。

第6図はこの発明のさらに他の一実施例であり、綱車のボス部を省いた構造である。この構造では軸受は電動機の回転子10のスペーサ14に取り付けた構造(図示せず)となるので、安価なものが得られるという利点がある。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば綱車の開口部を有する内部空間に電動機を収納し、かつ、綱車の取り替えを簡単にできるようにしたので、軸方向長の短縮が可能であると共に綱車の保守点検が極めて容易となる巻上機を得られるという効果がある。

4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による巻上機の一部断面構成図。第2、3図はこの発明の他の実施例による構成図。第4図は第3図の正面図。第5、6図はこの発明の他の実施例による構成図。

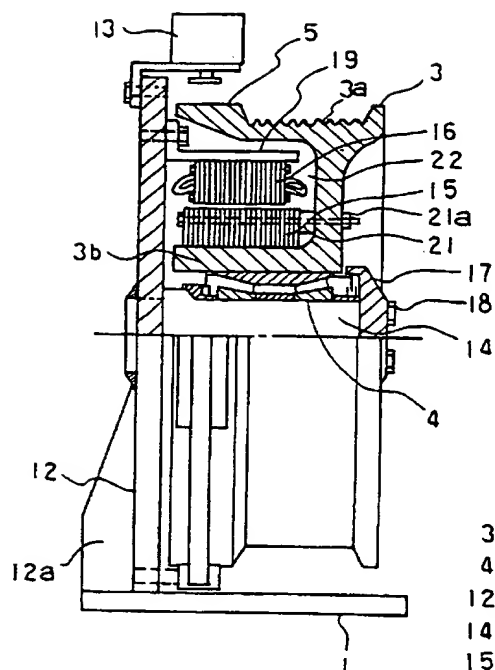
第7図はエレベータ装置の構成図。第8、9図は従来の巻上機の構造を示す構成図である。

13は綱車、14は軸受、15は立形ブラケット、16は中心軸、17は回転子、18は固定子、19は回転子スペーサ。

なお図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

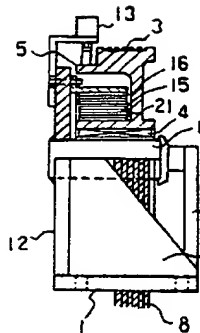
代理人 大 岩 増 雄

第 1 図

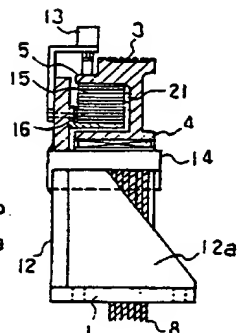


- 3: 綱車
- 4: 軸受
- 12: 支持体
- 14: 中心軸
- 15: 回転子
- 16: 固定子
- 21: 回転子スペーサ

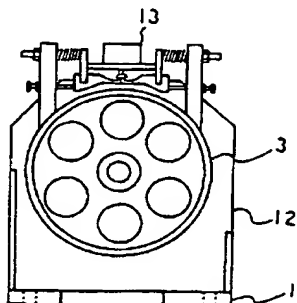
第 2 図



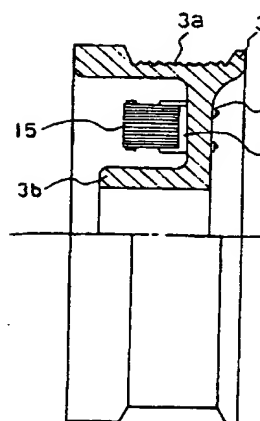
第 3 図



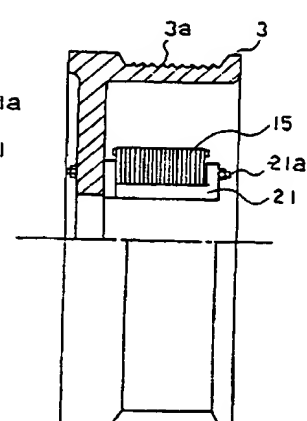
第 4 図



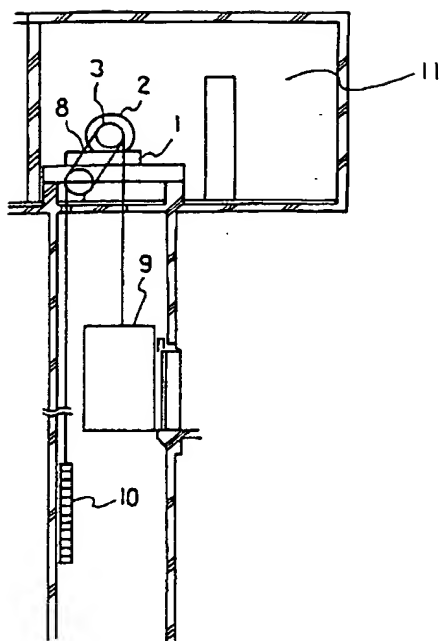
第 5 図



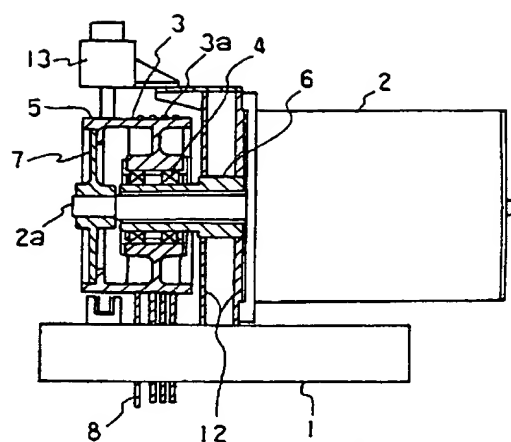
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

